

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-244214

(P2002-244214A)

(43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 3 B 21/16		G 0 3 B 21/16	2 H 0 8 8
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13	2 H 0 8 9
1/1333		1/1333	2 H 0 9 1
1/1335		1/1335	5 G 4 3 5
G 0 3 B 21/00		G 0 3 B 21/00	E
審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-43171(P2001-43171)

(22) 出願日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 藤森 基行

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 加藤 久彦

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100061273

弁理士 佐々木 宗治 (外3名)

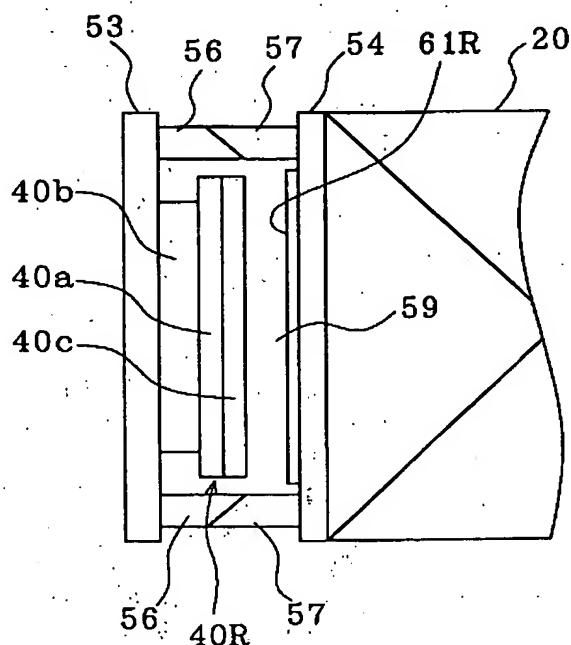
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロジェクタ

(57) 【要約】

【課題】 液晶パネル等からなる光変調部の冷却性能の一層の向上を図り、プロジェクタの小型化、高輝度化、並びに高信頼性化に寄与する。

【解決手段】 画像情報に従って光を変調する液晶パネル40Rを複数の色光を合成するプリズム20に取付けてなるプロジェクタであって、液晶パネル40Rの光入射端面が第1透明放熱板53に固着され、第1透明放熱板53がその両側部に配された熱伝導性結合部材56、57を介してプリズム20 (プリズム20には第2透明放熱板54が貼付けられている場合もある) に固定され、液晶パネル40Rとプリズム20との間に風路59が形成されてなる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像情報に従って光を変調する光変調装置を複数の色光を合成するプリズムに取付けてなるプロジェクトであって、前記光変調装置の光入射端面が第1透明放熱板に固着され、

前記第1透明放熱板がその両側部に配された熱伝導性結合部材を介して前記プリズムに固定され、前記光変調装置と前記プリズムとの間に風路が形成されてなることを特徴とするプロジェクト。

【請求項2】 前記熱伝導性結合部材間の前記プリズムの光入射端面に偏光板が固着されていることを特徴とする請求項1記載のプロジェクト。

【請求項3】 第2透明放熱板が前記プリズムの光入射端面に固着され、前記第1透明放熱板が前記熱伝導性結合部材及び前記第2透明放熱板を介して前記プリズムに固定されていることを特徴とする請求項1記載のプロジェクト。

【請求項4】 前記熱伝導性結合部材間の前記第2透明放熱板に偏光板が固着されていることを特徴とする請求項3記載のプロジェクト。

【請求項5】 前記第1透明放熱板の外形を前記プリズムの光入射端面の外形以上でかつ隣接配置された第1透明放熱板に接触しない大きさとしたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のプロジェクト。

【請求項6】 前記熱伝導性結合部材が角柱形状であって前記風路の側壁を構成していることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のプロジェクト。

【請求項7】 前記熱伝導性結合部材が前記第1透明放熱板に固定された第1部材と前記プリズム側に固定された第2部材とからなり、前記第1部材と前記第2部材とが互いに平行な傾斜端面同士で固着されていることを特徴とする請求項6記載のプロジェクト。

【請求項8】 前記熱伝導性結合部材と前記第1透明放熱板とが互いに平行な傾斜端面同士で固着されていることを特徴とする請求項6記載のプロジェクト。

【請求項9】 前記光変調装置が防塵ガラスを貼付けたTFT基板と該TFT基板と対向する対向基板との間に液晶を封止してなる液晶パネルであることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載のプロジェクト。

【請求項10】 前記第1透明放熱板を前記対向基板として利用したことを特徴とする請求項9記載のプロジェクト。

【請求項11】 前記プリズムが該プリズムを固定している部材と熱伝導可能に結合されていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載のプロジェクト。

【請求項12】 前記第2透明放熱板が前記プリズムを固定している部材と熱伝導可能に結合されていることを特徴とする請求項3乃至11のいずれかに記載のプロジェクト。

2

【請求項13】 前記光変調装置の光通過有効領域の周囲に遮光部材を配置したことを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載のプロジェクト。

【請求項14】 前記遮光部材を前記熱伝導性結合部材に対して熱伝導可能に配置したことを特徴とする請求項13記載のプロジェクト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はプロジェクトに係り、特に液晶パネル等からなる光変調装置及びその後に位置する色光合成プリズム付近の光学系の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】プロジェクトにおいて、液晶パネル等からなる光変調装置及び色光合成プリズム付近の光学系の配置構造は、例えば、特開2000-221587号あるいは特開2000-221588等に開示されている。これらの公報では、液晶パネルをパネル枠体に収めて色光合成プリズムに取り付けることで、この部分の組立性や信頼性を高める工夫を行っているが、液晶パネルの冷却は、パネル枠体とプリズムとの間に設けた風路での冷却にほとんど依存していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年、プロジェクトの小型化、高輝度化が促進されて装置内の熱密度が従来に比べて上昇して来たため、プロジェクト内部の放熱対策、特に液晶パネル等からなる光変調装置部分の冷却性能の一層の向上が必要となってきた。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、光変調装置の冷却性能の一層の向上を図り、プロジェクトの小型化、高輝度化、並びに高信頼性化等に寄与しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、画像情報に従って光を変調する光変調装置を複数の色光を合成するプリズムに取付けてなるプロジェクトであって、前記光変調装置の光入射端面が第1透明放熱板に固着され、前記第1透明放熱板がその両側部に配された熱伝導性結合部材を介して前記プリズム又は前記プリズムに固着された第2透明放熱板に固定され、前記光変調装置と前記プリズム又は前記第2透明放熱板との間に風路が形成されてなることを特徴とする。

【0005】本発明によれば、光変調装置が風路を通る空気により冷却されることに加え、光変調装置の熱が第1透明放熱板及び熱伝導性結合部材（第2透明放熱板がある場合にはそれも含む）を介した熱伝導によって色光合成プリズムへ放熱されるので、その冷却効率が向上し、従ってプロジェクトの小型化、高輝度化、並びに高信頼性化に寄与できる。

【0006】本発明において、前記熱伝導性結合部材間

(3)

3

の前記プリズム又は前記第2透明放熱板の光入射端面に偏光板を固着すると、偏光板も空冷及び熱伝導により放熱される。また、本発明において、前記第1透明放熱板の外形を前記プリズムの光入射端面の外形以上でかつ隣接配置された第1透明放熱板に接触しない大きさとし、その場合には装置全体の形状を大きくすることなく、第1透明放熱板の放熱面積をより大きくすることができる。

【0007】また、本発明において、前記熱伝導性結合部材を角柱形状として前記風路の側壁を構成するようにすると、冷却風が整流されて冷却効率が上がる。また、本発明において、前記熱伝導性結合部材を前記第1透明放熱板に固定された第1部材と前記プリズム側に固定された第2部材とから構成し、前記第1部材と第2部材とを互いに平行な傾斜端面同士を利用して固着すると、光変調装置と色光合成プリズムとの光軸方向の位置決めが容易に行える。なお、前記熱伝導性結合部材と前記第1透明放熱板とを互いに平行な傾斜端面同士で固着しても同様の効果が得られる。

【0008】また、本発明において、前記光変調装置は防塵ガラスを貼付けたTFT基板と該TFT基板と対向する対向基板との間に液晶を封止してなる液晶パネルとすることができる。なお、この場合、前記第1透明放熱板を前記対向基板として利用することで、液晶パネルの構成を簡素化できる。

【0009】また、本発明において、前記プリズムや前記第2透明放熱板を該プリズムを固定している部材と熱伝導可能に結合すると、放熱効率をさらに上げることができる。

【0010】また、本発明において、前記光変調装置の光通過有効領域の周囲に遮光部材を配置すると、有害な漏れ光を遮光できる。この場合において、遮光部材に金属板等を使えば、光変調装置の保護及び放熱効率向上も併せて可能となる。さらに、前記遮光部材を前記熱伝導性結合部材に対して熱伝導可能に配置すると、光変調装置の放熱効率を一層向上することができる。なお、前記防塵ガラスの前記TFT基板との固着面周囲や前記第1透明放熱板の前記光変調装置との固着面周囲に遮光膜を配しても同様の効果を得ることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1、図2は、本発明の実施例に係るプロジェクト内部の主要部分の配置を示す平面図、側面図である。この実施例の場合、外装ケース2の内部において、その後端側には電源ユニット7が配置され、これよりも装置前側に隣接した位置には、光源ランプユニット8及び光学ユニット9が配置されている。さらに、光学ユニット9の前側の中央には、投写レンズユニット6の基端側が位置している。

【0012】一方、光学ユニット9の一方の側には、装置前後方向に向けて入出力インタフェース回路が搭載さ

4

れたインタフェース基板11が配置され、これに平行に、ビデオ信号処理回路が搭載されたビデオ基板12が配置されている。さらに、光源ランプユニット8及び光学ユニット9の上側には、装置駆動制御用の制御基板13が配置され、装置前端側の左右の角には、それぞれスピーカ14R、14Lが配置されている。

【0013】光学ユニット9の上方及び下方には装置内部冷却用の吸気ファン15A、15Bが配置されている。また、光源ランプユニット8の裏面側である装置側面には排気ファン16が配置されている。そして、電源ユニット7における基板11、12の端に面する位置には、吸気ファン15Aからの冷却用空気流を電源ユニット7内に吸引するための補助冷却ファン17が配置されている。これらのファンのうち、ファン15Bは、主に後述する液晶パネル冷却用のファンとして機能している。

【0014】図3は、本プロジェクトの光学ユニット9の概略構成図である。光学ユニット9を構成する各光学素子(要素)は、色光合成手段を構成しているプリズム20を含めて、MgやAl等の金属からなる上ライトガイド80又は下ライトガイド90により支持されている。上ライトガイド80と下ライトガイド90は、それぞれ、アッパーケース3とローケース4に固定ねじにより固定されている。

【0015】図4は、光学ユニット9の詳細な構成図である。光学ユニット9は、光源ランプ805と、均一照明光学素子であるインテグレートレンズ921、922を有する照明光学系923と、この照明光学系923から出射される光束Wを、赤、緑、青の各色光束R、G、Bに分離する色光分離光学系924と、各色光束を画像情報に従って変調する3枚の液晶パネル40R、40G、40Bと、変調された色光束を合成する色光合成プリズム20と、合成された光束を投写面上に拡大投写する投写レンズユニット6とから構成される。また、色光分離光学系924によって分離された各色光束のうち、青色光束Bに対応する液晶パネル40Bに導くリレー光学系927を備えている。

【0016】照明光学系923は、さらに、反射ミラー931を備えており、光源ランプ805からの出射光の光軸1aを装置前方向に向けて直角に折り曲げるようにしている。このミラー931を挟み、インテグレートレンズ921、922が前後に直交する状態に配置されている。

【0017】色光分離光学系924は、青緑反射ダイクロイックミラー941と、緑反射ダイクロイックミラー942と、反射ミラー943から構成される。まず、青緑反射ダイクロイックミラー941において、均一照明光学系923を通った光束Wのうち、そこに含まれている青色光束B及び緑色光束Gが直角に反射されて、緑反射ダイクロイックミラー942の側に向かう。赤色光束

(4)

5

Rは、このミラー941を通過して、後方の反射ミラー943で直角に反射されて、赤色光束の出射部944から色光合成光学系の側に射出される。次に、緑反射ダイクロイックミラー942において、ミラー941において反射された青及び緑の光束B、Gのうち、緑色光束Gのみが直角に反射されて、緑色光束の出射部945から色光合成光学系の側に射出される。ミラー942を通過した青色光束Bは、青色光束の出射部946からリレー光学系927の側に射出される。本例では、照明光学系923の光束の出射部から色光分離光学系924における各色光束の出射部944、945、946までの距離が、全てほぼ等しくなるように設定されている。

【0018】色光分離光学系924の赤色光束及び緑色光束の出射部944、945の出射側には、それぞれ集光レンズ951、952が配置されている。したがって、各出射部から射出した赤色光束及び緑色光束は、これらの集光レンズ951、952に入射して平行化される。

【0019】平行化された赤色及び緑色の光束R、Gは、偏光板60R、60Gによって偏光方向が揃えられた後、液晶パネル40R、40Gに入射して変調され、各色光に対応した画像情報が付加される。すなわち、これらの液晶パネル40R、40Gは、図示していない駆動手段によって画像情報に対応する画像信号によってスイッチング制御され、これにより、ここを通過する各色光の変調が行われる。このような駆動手段は、公知の手段をそのまま使用することができる。

【0020】一方、青色光束Bは、リレー光学系927を介し、さらに、偏光板60Bによって偏光方向が揃えられた後、対応する液晶パネル40Bに導かれて、ここにおいて、同様に画像情報に応じて変調が施される。

【0021】リレー光学系927は、集光レンズ974と入射側反射ミラー971と、出射側反射ミラー972と、これらのミラー間に配置した中間レンズ973と、液晶パネル40Bの手前側に配置した集光レンズ953から構成される。各色光束の光路の長さ、すなわち、光源ランプ805から各液晶パネルまでの距離は、青色光束Bが最も長くなり、したがって、この光束の光量損失が最も多くなる。しかし、リレー光学系927を介在させることにより、光量損失を抑制できる。

【0022】各液晶パネル40R、40G、40Bを通過して変調された各色光束は、偏光板61R、61G、61Bに入射し、これを透過した光が色光合成プリズム20に入射して合成される。ここで合成されたカラー画像は、投写レンズユニット6を介して、所定の位置にある投写面7上に拡大投写される。

【0023】次に、上記液晶パネル40R、40G、40Bの色光合成プリズム20への各種取付態様を説明する。なお、以下では、赤色光に関する液晶パネル40Rを対象にして説明するが、他の液晶パネル40G、40

6

Bもそれと同様に扱える。

【0024】実施例1. 図5は液晶パネル40Rの色光合成プリズム20へ取付態様の一例を示す平面図、図6は図5の縦方向断面図である。なお、液晶パネル40Rは、TF T基板40a、対向基板40b、防塵ガラス40cを有し、TF T基板40aと対向基板40bとの間に液晶が封入され、かつTF T基板40aからは制御ケーブル41Rが外側に延ばされているものとする。なお、制御ケーブル41Rは図6以外では省略する。

【0025】色光合成プリズム20の光入射端面にはサファイアや水晶などかならなる熱伝導性の良い単結晶透明放熱板(第2透明放熱板54)を接着剤等で固着し、さらに第2透明放熱板54の光通過部には偏光板61Rが接着剤等で固着されている。一方、液晶パネル40Rもその光入射端面側(対向基板40b側)を利用してサファイアや水晶等かならなる熱伝導性の良い単結晶透明放熱板(第1透明放熱板53)に接着剤等で固着されている。

【0026】液晶パネル40Rを備えた第1透明放熱板53と色光合成プリズム20とは、それらの間に風路59を備えて、左右側部に配置したサファイア、水晶等の単結晶又は金属、セラミック等かならなる角柱形状の一对の熱伝導性結合部材56、57を介して接着剤又はハンダ溶接等により結合されている。熱伝導性結合部材56、57はそれぞれの透明放熱板53、54の光入射端面に対して垂設固着されている。また、一对の熱伝導性結合部材56、57は互いに平行な傾斜面を利用して固着され、液晶パネル40Rと色光合成プリズム20で構成される風路の側壁を形成している。なお、液晶パネル40Rと色光合成プリズム20との結合時には、一对の熱伝導性結合部材56、57のいずれか一方を第1透明放熱板53又は第2透明放熱板54に予め固定しておき、もう一方の熱伝導性結合部材を互いの先端傾斜面を利用してスライドさせながら、液晶パネル40Rと色光合成プリズム20とを光軸方向に位置決めして、位置決めが完了したところでそれらを固定する。

【0027】また、図6に示すように、第2透明放熱板の下端部は、高熱伝導特性及びフレキシブル性を備えた放熱シート33(例えば高分子フィルムを熱分解させて得たグラファイトシート)等を介して、色光合成プリズム20を固定する金属製のプリズム固定板30及び/又は色光合成プリズム20を含む光学系を構成する各光学要素を支持する下ライトガイド90と接着剤などにより熱伝導可能に接合(又は結合)している。なお、色光合成プリズム20は、プリズム固定板30を介さずに直接下ライトガイド90に固定してもよい。ところで、図6中、符号90aは液晶パネル40R、色光合成プリズム20及び熱伝導性結合部材56、57で形成される風路59に対応して設けられた下ライトガイド90の開口である。

(5)

7

【0028】この構成により、液晶パネル40R及び偏光板61Rは、風路59通る空気により冷却されることに加え、それらの熱が第1透明放熱板53、熱伝導性結合部材56、57、第2透明放熱板54、放熱シート33等を介してプリズム固定板30や下ライトガイド90に伝導されるので、それらの放熱率が増大する。

【0029】なお、熱伝導性結合部材は必ずしも一對の部材で構成する必要はなく、図7に示すように、左右側部にそれぞれを1つの熱伝導性結合部材58を配置する構成としてもよい。ただし、この場合でも、第1透明放熱板53又は第2透明放熱板54と熱伝導性結合部材58との接合面を互いに平行な傾斜面として、液晶パネル40Rの色光合成プリズム20への取付（固着）の際に、液晶パネル40Rと色光合成プリズム20との光軸方向の位置決めが容易に行えるようするものとする。

【0030】また、プロジェクトの色光合成プリズム20には、赤色光、緑色光、青色光のそれぞれに対応して液晶パネル40R、40G、40Bが取付けられるため、その分第1透明放熱板53の形状を隣合う第1透明放熱板53に接触しない範囲で、図8のように増大させることができる。即ち、図8のように構成することで、装置全体を大きくすることなく第1透明放熱板53の放熱面積を大きくできるので、装置の小型化を維持したまま、液晶パネル40R、40G、40Bや偏光板61R、61G、61Bの放熱率を向上させることが可能となる。

【0031】また、上記実施例では、色光合成プリズム20に第2透明放熱板54を貼付けたが、色光合成プリズム20がサファイアや水晶等の高熱伝導性透明単結晶部材からなる場合には、それを貼付けることなく、図9に示すように、色光合成プリズム20の光入射端面に直接、偏光板61Rや熱伝導性結合部材56、57、58を固着してもよい。また、その場合にも、色光合成プリズム20をプリズム固定板30や下ライトガイド90へ接着剤などにより熱伝導可能に接合しておけば、液晶パネル40Rや偏光板61Rの熱は色光合成プリズム20を経て、プリズム固定板30及び／又は下ライトガイド90へ伝導されて放熱される。

【0032】また、図10に示すように、液晶パネル40Rの対向基板40bと第1透明放熱板53とを兼用することも可能であり、その場合にはその分構成を簡素化できる。ただし、液晶パネル40Rの対向基板40bを少し厚めにする等、液晶パネル40Rをそのような使用に耐えうる構造にする必要がある。

【0033】実施例2。図11は液晶パネル40Rの色光合成プリズム20への取付態様の他の例を示す平面図である。この例で、液晶パネル40Rの色光合成プリズム20への固定方法は、図5、図6の場合のそれと全く変わるものではない。しかし、ここでは、この光学系にとって有害な光が液晶パネル40Rへ入射したり液晶パ

8

ネル40Rから出射することを防止するため、液晶パネル40Rの光入射側有効領域の周囲に対応する第1透明放熱板53の光入射端面に遮光部材71を固着し、また、液晶パネル40Rの光出射側有効領域の周囲に遮光部材72を固着したものである。ここではさらに、遮光部材72を液晶パネル40Rと熱伝導性結合部材56又57とに密着（固着してもよい）させ、液晶パネル40Rの熱を遮光部材72及び熱伝導性結合部材56、57を介して色光合成プリズム20側へ伝導させ、放熱率を向上させている。この構成の場合には、遮光部材71、72によって、液晶パネル40R取扱い時の損傷も低減できる。なお、遮光部材72には金属や先に説明した放熱シート33などが利用できる。また、遮光部材71は、第1透明放熱板53の端面部まで覆うように形成すれば、さらに遮光効果を上げることができる。

【0034】図12は、第1透明放熱板53の液晶パネル40Rとの固着面周囲（液晶パネルの光通過有効領域周囲）に遮光膜73を配し、さらに液晶パネル40Rを構成する防塵ガラス40cのTFT基板40aとの固着面周囲（液晶パネルの光通過有効領域周囲）に遮光膜74を配したものであり、光学系にとって有害な光が液晶パネル40Rへ入射したり液晶パネル40Rから出射することを防止することができる。

【0035】なお、図11、図12における遮光部材71、72、遮光膜73、74を上記放熱シートや金属から形成することで、それらによっても放熱が促進されるので、液晶パネル40Rの放熱率を増大させることができる。

【0036】以上、いくつかの実施例を説明してきたが、これらの実施例に共通の効果としては、下記のようなものが上げられる。

- ・光変調装置周辺の放熱率の向上により、それらを冷却するファンの小型化及び小駆動力化が可能となり、プロジェクトの小型化、低騒音化に寄与できる。

- ・光変調装置周辺の放熱率の向上により、プロジェクトのさらなる高輝度化に対応可能となる。

- ・光変調装置周辺の放熱率の向上により、液晶パネルや偏光板を許容温度以下に保持でき、液晶パネルの配向膜や偏光板の変質・劣化を抑制できる。

- ・光変調装置とプリズムと基本的にガラスから構成しているため、これらのユニット間で熱膨張率の相違による位置ズレが発生しにくく、画素ズレが低減する。

- ・透明放熱板にガラスを採用することにより、プラスチックフレームによる液晶パネルの保持に起因して生じていた液晶パネルの白濁が解消される。

【0037】また、本発明は上記実施例に限定されことなく、種々の変形や変更が可能であって、本技術思想内にある限り、それらの変形や変更も本発明に含まれる。例えば、光変調装置は液晶パネルに限られず、例えばマイクロミラーを用いた装置や、CCD（電荷結合素

(6)

9

子)であっても良い。また、色光合成プリズムは、4つの三角柱状プリズムの接着面に沿って二種類の色選択面が形成されたダイクロイックプリズムに限られず、色選択面が一種類のダイクロイックプリズムや、偏光ビームスプリッタであっても良い。その他、略六面体状の光透過性の箱の中に光選択面を配置し、そこに液体を充填したようなものであっても良い。さらに、投写型表示装置として投写像を観察する方向から投写を行う前面投写型表示装置と、投写像を観察する方向とは反対側から投写を行う背面投写型表示装置とがあるが、上記実施例で示した構成はそのいずれにも適用可能である。

【0038】

【発明の効果】本願発明によれば、液晶パネル等からなる光変調装置が、風路を通る空気により冷却されることに加え、第1透明放熱板、熱伝導性結合部材、第2透明放熱板等を介した熱伝導によってプリズムやそれを支持するライトガイドへ放熱されるので、その冷却効率が向上し、従ってプロジェクタの小型化、高輝度化、並びに高信頼性化に寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るプロジェクタ内部の主要部分の配置を示す平面図。

【図2】本発明の実施例に係るプロジェクタ内部の主要部分の配置を示す側面図。

【図3】本実施例のプロジェクタの光学ユニットの概略構成図。

【図4】本実施例のプロジェクタの光学ユニットの詳細構成図。

10

【図5】液晶パネルの色光合成プリズムへの平面図。

【図6】図5の縦方向断面図。

【図7】液晶パネルの色光合成プリズムへの取付態様の一例を示す平面図。

【図8】液晶パネルの色光合成プリズムへの取付態様の一例を示す平面図。

【図9】液晶パネルの色光合成プリズムへの取付態様の一例を示す平面図。

【図10】液晶パネルの色光合成プリズムへの取付態様の一例を示す平面図。

【図11】液晶パネルの色光合成プリズムへの取付態様の一例を示す平面図。

【図12】液晶パネルの色光合成プリズムへの取付態様の一例を示す平面図。

【符号の説明】

20…色光合成プリズム

30…プリズム固定板

33…放熱シート

40R, 40G, 40B…液晶パネル

53…第1透明放熱板

54…第2透明放熱板

56, 57, 58…熱伝導性結合部材

59…風路

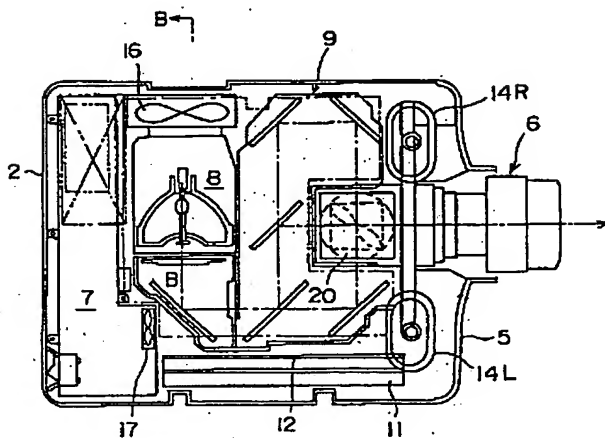
61R, 61G, 61B…偏光板

71, 72…遮光部材

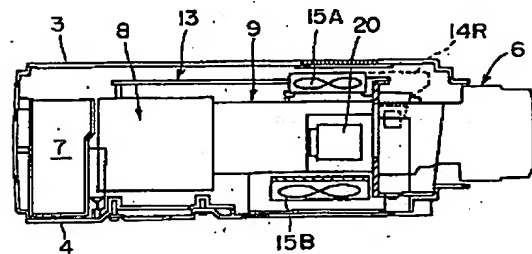
73, 74…遮光膜

90…下ライトガイド

【図1】

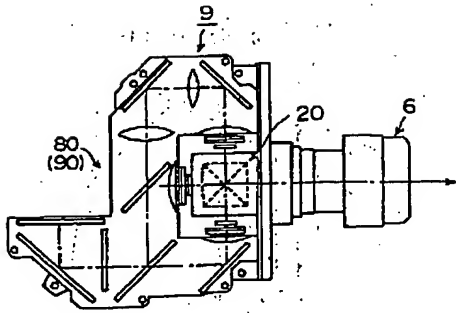


【図2】

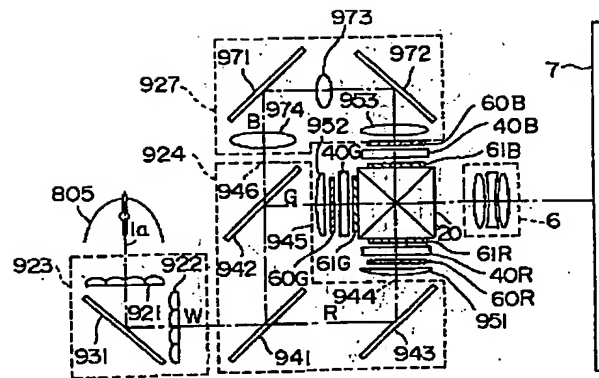


(7)

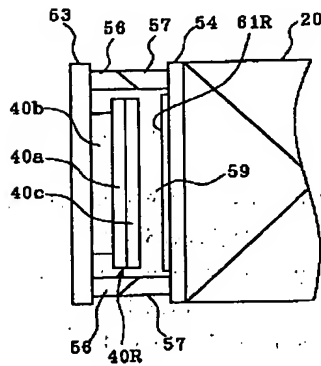
【圖 3】



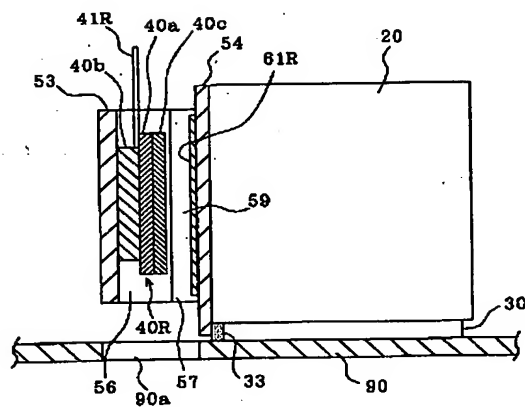
【図 4】



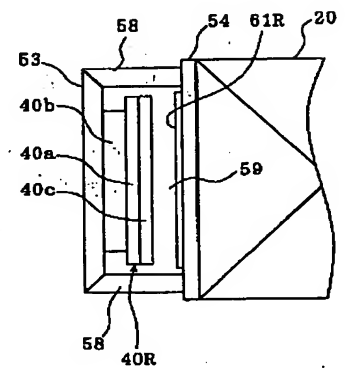
【図 5】



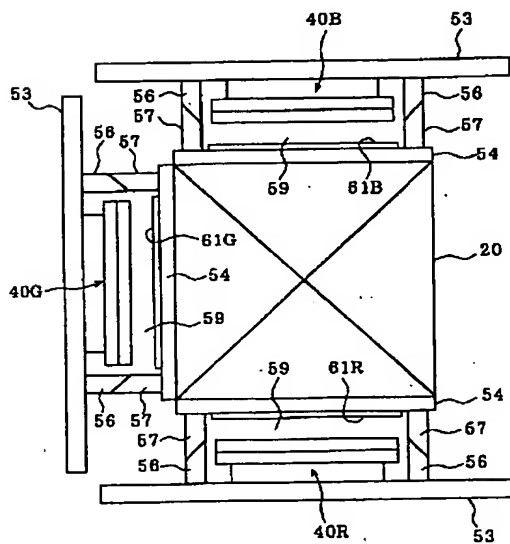
【図 6】



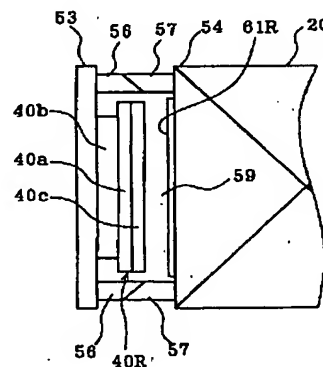
【図 7】



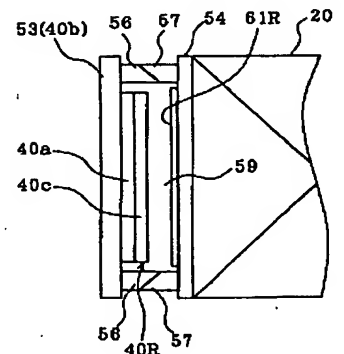
【图8】



【図 9】

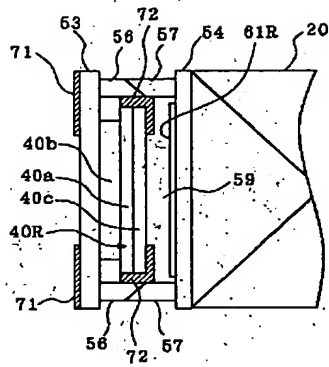


【図 10】

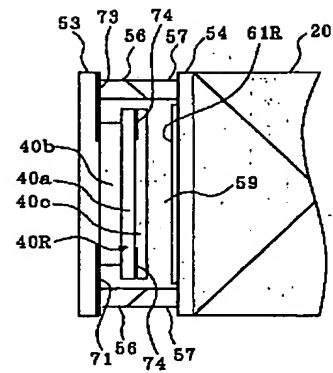


(8)

【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 0 4

F I

G 0 9 F 9/00

テーマコード(参考)

3 0 4 B

(72) 発明者 竹澤 武士

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

Fターム(参考)

2H088 EA14 EA15 EA68 HA13 HA24

HA25 HA28 MA06

2H089 HA40 QA06 QA11 TA12 TA15

TA16 TA18 UA05

2H091 FA05X FA08X FA08Z FA26X

FA29Z FA41Z LA04 LA11

MA07

5G435 AA03 AA12 AA18 BB17 CC12

GG04 GG12 GG44 LL15